

Modellversuch V-Rampe an der Iller bei km 13,8 (M 1:40)

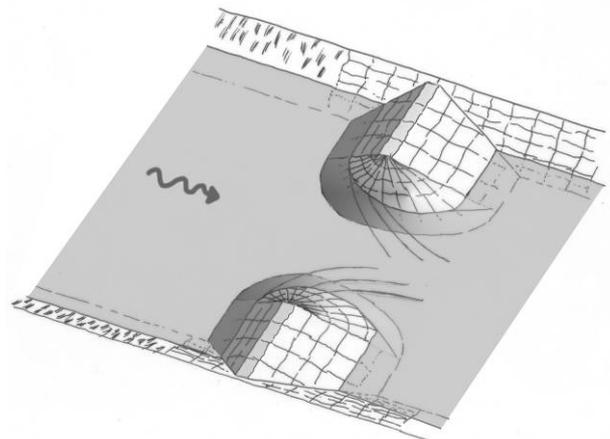
Auftraggeber: Wasserwirtschaftsamt Krumbach, Regierungspräsidium Tübingen
Bearbeitung: apl. Prof. Dr.-Ing. Markus Aufleger, Dipl.-Ing. Andreas Niedermayr
Zeitraum: 01.10.2005 - 31.08.2006

Aufgabenstellung

Für die Untere Iller wurde aufbauend auf den Modellversuchen der Versuchsanstalt Oberrach aus dem Jahr 2004 (vgl. Versuchsbericht 384) ein Sanierungskonzept entwickelt. Das aktuelle Sanierungskonzept für den Flussabschnitt von Fluss-km 15,8 bis 13,8 sieht bei Fluss-km 13,8 eine V-Rampe vor. Mit Auftrag vom WWA Krumbach und des Regierungspräsidiums Tübingen wurden an der Versuchsanstalt Oberrach Planungsgrundlagen für den Bau der projektierten V-Rampe erarbeitet. Eine V-Rampe mit 12 m Öffnungsbreite und einer Öffnungsneigung von 1:2,5 wird den nötigen Aufstau zur Sohlstabilisierung einer rund 900 m langen Strecke oberstrom - auch für das Referenzhochwasser aus dem Jahr 1999 $HW(1999) = 1000 \text{ m}^3/\text{s}$ - erbringen. Bei geringen und niedrigen Abflüssen erfolgt hingegen nur ein geringer Aufstau - Mindestfließgeschwindigkeiten von 30 cm/s sichern den natürlichen Fließgewässercharakter.

Modell

Zur Energieumwandlung und Vergleichmäßigung des konzentrierten Schussstrahls wird eine Kombination aus zwei bogenförmigen erhabenen Sohlstrukturen von rund 50 bis 100 cm Höhe und einer mittig dazwischen angebrachten rund 2 m tiefen Tosmulde verwendet. Durch Messung der Fließgeschwindigkeiten mit Messflügel bzw. PIV (Particle Image Velocimetry) konnte eine gute Vergleichmäßigung der Strömung nach rund 75 m Nachbettstrecke im Unterwasser der Tosmulde nachgewiesen werden.)



Ergebnisse

Mit Modellversuchen im geometrischen Maßstab $M = 1:40$ konnte gezeigt werden, dass die V-Rampe mit Steinen der Größe $D = 1,0 \text{ m}$ in Steinsatz - ohne Verwendung von Beton - mit Gewährleistung der Stabilität erstellt werden kann. Zur zusätzlichen Sicherung sind am Übergang vom Steinsatz zum Nachbett, das im Steinwurf erstellt wird, Spundwände vorzusehen. Die Seitenstrukturen sind ebenfalls durch Spundwände am Böschungsfuß gegen Rutschversagen bei lokaler Beschädigung des Steinsatzes im Sohlbereich zu sichern.